

GILBERTO IWAMOTO

**ESTUDO DE 25 PACIENTES TRATADOS COM FIXADOR
EXTERNO TIPO ILIZAROV EM PSEUDOARTROSE DE
TÍBIA**

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, para a
conclusão no curso de Graduação em
Medicina.**

FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA

2000

GILBERTO IWAMOTO

**ESTUDO DE 25 PACIENTES TRATADOS COM FIXADOR
EXTERNO TIPO ILIZAROV EM PSEUDOARTROSE DE
TÍBIA**

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, para a
conclusão no curso de Graduação em
Medicina.**

Coordenador do Curso: Profº Edson José Cardoso

Orientador: Dr. Ari Digiacomio Ocampo Moré

Co-orientador: Renato Amorim

FLORIANÓPOLIS - SANTA CATARINA

2000

AGRADECIMENTOS

Com muito orgulho, carinho e gratidão:

Aos meus pais, meus criadores e educadores por toda a vida.

Ao Dr. Ari Digiacomo Ocampo Moré, orientador e amigo, e sua esposa Carmen e aos filhos Ari e Daniel, a tantos finais de semana e noites despendidas, “roubadas” ao trabalho.

Ao meu co-orientador Renato Amorim e família, por também muitas horas e noites disponíveis para me ajudar neste trabalho.

Aos meus amigos, doutorandos Andresa, Máisa, Maurício, Núlvio, Renato, Vilson e todos os outros aqui não citados.

E por último, talvez mais importante, Deus, por me iluminar e permitir a algo tão perfeito : a vida.

ÍNDICE

1. Introdução.....01

2. Objetivo.....03

3. Métodos.....04

4. Resultados.....08

5. Discussão.....18

6. Conclusão.....22

7. Referências Bibliográficas.....23

Resumo.....26

Summary.....27

Apêndice.....28

1. INTRODUÇÃO

A tíbia é um osso longo que se fratura freqüentemente. Múltiplos fatores intervêm na evolução de uma fratura, como a idade do paciente, o grau inicial do desvio, a lesão de partes moles, a perda óssea, cirurgia no momento oportuno, a técnica operatória, a reabilitação, a colaboração do paciente e outros fatores.¹

As fraturas podem evoluir com retardos e falta de consolidação. Quando não consolidam, está instalada uma pseudoartrose. Então, definimos pseudoartrose como a falta de consolidação de uma fratura, com evidências clínicas e/ou radiológicas que o processo de cicatrização da fratura terminou e sua consolidação será altamente improvável.² O retardo de consolidação e a pseudoartrose podem ocorrer por uma falha na estabilização mecânica e ou deficiência na vascularização local.¹

A pseudoartrose pode ser classificada pelo trofismo do foco de fratura e a presença ou ausência de infecção, sendo dividida em vascular ou hipertrófica e avascular ou hipotrófica. A pseudoartrose hipertrófica tem mais relação com os fatores mecânicos, enquanto a hipotrófica com fatores biológicos locais, como a pobre vascularização.³

Ilizarov divide em dois tipos de pseudoartroses: fixa, sem movimentos evidentes e móvel, com movimentos entre os fragmentos, sendo estes, um diagnóstico clínico.³

Em relação ao fixador externo circular, desenvolvido pelo Prof. Graviil Abramovich Ilizarov, em 1951, em Knielot no Centro Científico de Reabilitação Ortopédica e Traumatológica de Kurgan, na Sibéria, não se trata apenas de um fixador externo, mas sim, de um aparelho desenvolvido e concebido em função de uma metodologia peculiar de tratamento a “céu fechado”, para as mais

diversas afecções em ortopedia e traumatologia. Esta técnica permite correções multi-direcionais, multi-planares e multi-axiais do membro inferior, além da correção de deformidades relacionada à retração de partes moles, tratamento concomitante da infecção e alongamento no membro afetado. ^{1,3,4,5}

2. OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é avaliar o tratamento da pseudoartrose de tíbia com uso do fixador externo tipo Ilizarov.

3. MÉTODOS

No período de outubro de 1997 a outubro de 1999, foram tratados no Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital Governador Celso Ramos (HGCR) e Hospital Universitário (HU), ambos situados na cidade de Florianópolis, 25 pacientes com a metodologia de Ilizarov para pseudoartroses de tíbia, infectadas e não infectadas.

Os dados foram colhidos dos prontuários das duas instituições citadas, com diagnóstico clínico e radiológico de pseudoartrose de tíbia, sendo coletados a um protocolo.

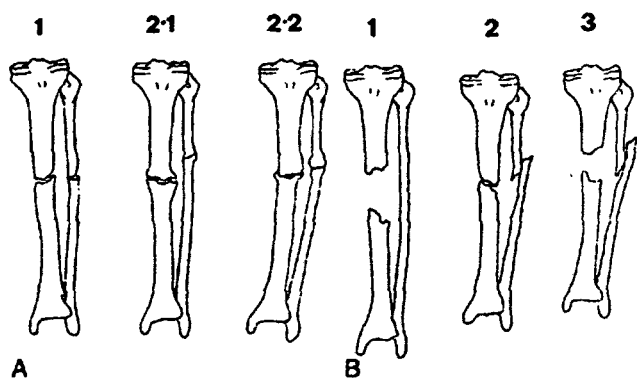
Fez parte do protocolo, nome, idade, sexo, estado civil, data de nascimento, endereço de procedência, profissão, data do trauma, lado acometido, lesões associadas, tratamentos prévios, descrição da marcha, mobilidade do quadril, joelho e tornozelo, deformidade e encurtamento da tíbia e fêmur, mobilidade do foco de fratura, infecção, classificação da pseudoartrose, data e local da cirurgia, tratamento para cada tipo de pseudoartrose segundo sua classificação, complicações trans-operatórias, tempo e data de saída da internação, ajustes ambulatoriais, complicações durante o tratamento, data e local da retirada do fixador, tempo de uso, complicações após retirada e resultados clínicos e funcionais.

As fraturas foram classificadas em fechadas e expostas, sendo esta última classificada segundo Gustilo & Anderson, posteriormente classificada por Gustilo^{1,6,7,8}, em: 1)Tipo I: ferida menor que 1cm, geralmente de dentro para fora, sem esmagamento ou lesão muscular, limpa, causada por agente traumática de baixa energia; 2)Tipo II: ferida com mais de 1 cm de extensão, com lesão

moderada de musculatura profunda, contaminação média e causada por agente traumático de alta energia; 3) Tipo III: ferida com mais de 10 cm, associada com lesão extensa da musculatura, com grande cominuição ou desvios ósseos, alto grau de contaminação e provocada por agente de alta energia. Os do Tipo III subdividem-se em: A) extensa lesão muscular e óssea, porém, sem necessidade de reconstrução plástica; B) extensa lesão muscular e óssea, havendo necessidade de reconstrução plástica; C) com lesão vascular associada.

As pseudoartroses foram classificadas segundo Catagni et al^{1,3,9} de acordo com a ausência ou presença de perda óssea. As pseudoartroses sem ou com perda óssea menor que 1 cm é Tipo A, sendo divididas em móveis (Tipo A1) e fixas (Tipo A2), sendo estas subdivididas em fixas sem deformidade (Tipo A2-1) e com deformidade (Tipo A2-2). Se as pseudoartroses tiverem perda óssea maior que 1 cm, serão classificadas como Tipo B, sendo subdivididas: B1: defeito ósseo sem encurtamento do membro; B2: perda óssea com encurtamento do membro; B3: defeito ósseo com encurtamento do membro (fig. 1).

Para a avaliação, as pseudoartroses foram tratadas com base em Paley et al^{1,2,3}, sendo subdivididas em: 1) resultado ósseo - excelente: consolidação sem infecção, com deformidade menor que 7° e dismetria menor que 2,5cm; bom: presença de consolidação mais quaisquer dois dos outros critérios; regular: presença de consolidação mais um outro critério; e mau: não consolidação ou refratura ou nenhum dos outros; 2) resultado funcional - excelente: paciente ativo, sem claudicação, equino rígido, distrofia de partes moles (hipersensibilidade ou insensibilidade cutânea), dor ou inatividade profissional; bom: paciente ativo, com um ou dois critérios anteriores; regular: paciente ativo, com três ou quatro critérios; e mau: paciente inativo.



figuras 1A e 1B. (A) Pseudoartrose Tipo A (não consolidada, com perda óssea menor que 1 cm): A1, móvel. A2-1, fixa sem deformidade. A2-2, fixa com deformidade. (B) Pseudoartrose Tipo B: não consolidada, com perda óssea maior que 1 cm: B1, defeito ósseo sem encurtamento; B2, encurtamento sem defeito ósseo; B3, defeito ósseo com encurtamento.

As formas de tratamento das pseudoartroses de tíbia, com o fixador externo tipo Ilizarov, baseadas em Catagni et al^{3,9,10,11} tiveram variações, de acordo com a classificação da pseudoartroses. (Tabelas I e II).

Tabela I: Pseudoartrose Tipo A e seu tratamento conforme sua classificação baseado em Catagni et al^{3,9,10,11}

Classificação	A1	A2	A3
	Compressão	Compressão	Compressão + correção com dobradiças
	Osteotomia + compressão	Distração	Distração + correção com dobradiças
	Debridamento do foco + compressão	Osteotomia + compressão	+ Debridamento do foco + compressão + correção com dobradiças
	Debridamento do foco + compressão + enxerto	Debridamento do foco + compressão	Debridamento do foco + compressão + correção transoperatória
	Ostectomia da fibula	Ostectomia da fibula + Enxerto	

Tabela II: Pseudoartrose Tipo B e seu tratamento conforme sua classificação baseado em Catagni et al^{3,9,10,11}

Classificação	B1	B2	B3
	Transporte com 1 osteotomia "bifocal"	Compressão + Alongamento com 1 osteotomia	Transporte com 1 osteotomia "bifocal"
	Transporte com 2 osteotomias "trifocal"	Compressão + Along. com 1 osteotomia + Correção deformidade	Transporte com 2 osteotomia "trifocal"
	Compressão no transoperatório + osteotomia para alongamento	Compressão + Alongamento com 2 osteotomias	Compressão no transoperatório + Compressão
	Ostectomia da fibula	Debridamento do foco	Ostectomia da fibula

Obs: B2 - A fibula deve ser sempre fixada distal e proximal e osteotomizada

B3 - Neste tipo quando terminado o transporte deve-se continuar o alongamento

Tabela III – Tratamentos das pseudoartroses com infecção baseados em Catagni et al^{3,9,10,11}

Pseudoartroses Sépticas	Tratamentos
	Compressão
	Debridamento + compressão
	Ressecção do osso infectado + compressão + alongamento
	Ressecção do osso infectado + transporte
	Ressecção do osso infectado + transporte em 2 focos (trifocal)
	Ressecção do osso infectado + transporte + alongamento
	Distração + correção com dobradiças

4.RESULTADOS

Para a visualização dos resultados, foi formado uma série de tabelas na seguinte ordem: inicialmente será mostrado a faixa etária dos pacientes, sexo predominante, local onde foi realizada a cirurgia, causas do trauma, lado afetado, tempo entre o trauma e a colocação do fixador externo de Ilizarov, classificação das fraturas por Gustillo^{1,6,7,8} quando ocorreram, presença de lesões associadas, número de cirurgias prévias, tempo de internação na cirurgia do fixador, classificação da pseudoartrose por Catagni^{1,3,9}, tratamentos das pseudoartroses conforme suas classificações, ajustes ambulatoriais relacionados ao fixador, complicações do tratamento, tempo de uso do fixador e finalmente os resultados ósseos e funcionais.

Tabela IV : Distribuição da freqüência e proporção de acordo com a faixa etária em anos

Idade	Frequência	Percentagem
Até 19	1	4
20 a 29	8	32
30 a 39	3	12
40 a 49	7	28
50 a 59	6	24
Total	25	100

Fonte: HU/ HGCR – Florianópolis, SC(out/97 – out/99).

Idade Média: 36,92 anos / Desvio Padrão: 13,40 anos

Tabela V: Distribuição da frequência e proporção da amostra conforme o sexo

Sexo	Frequência	Porcentagem
Feminino	6	24
Masculino	19	76
Total	25	100

Fonte: HU/ HGCR – Florianópolis, SC(out/97 – out/99)

Tabela VI: Distribuição da frequência e proporção da amostra pelo local de procedência

Local	Frequência	Porcentagem
Florianópolis	9	36
Região Metropolitana	6	24
Interior de SC	10	40
Total	25	100

Fonte: HU/ HGCR – Florianópolis, SC(out/97 – out/99)

Tabela VII: Distribuição da frequência e proporção da amostra conforme a causa do trauma

Causa	Frequência	Porcentagem
Acidente Moto	11	44
Atropelamento	4	16
Automóvel	5	20
Queda	2	8
Roçadeira	1	4
Trauma futebol	2	8
Total	25	100

Fonte: HU/ HGCR – Florianópolis, SC(out/97 – out/99)

Tabela VIII: Distribuição da frequência e proporção da amostra conforme a tíbia traumatizada

Lado	Frequência	Porcentagem
Direito	14	56
Esquerdo	11	44
Total	25	100

Fonte: HU/ HGCR – Florianópolis, SC(out/97 – out/99)

Tabela IX: Distribuição da frequência e proporção da amostra entre a data do trauma e o tratamento em meses

Tempo	Frequência	Porcentagem
até 6	1	4
6 a 12	8	32
12 a 24	3	12
mais de 24	7	28
Total	25	100

Fonte: HU/ HGCR – Florianópolis, SC(out/97 – out/99)

Média: 23,48 meses / Desvio Padrão: 32,49 meses

Tabela X: Distribuição do tipo de classificação das fraturas por Gustillo^{1,6,7,8} em relação a frequência e proporção da amostra

Classificação	Fechada	Aberta					Total
		I		II		III	
					A	B	C
Frequência	1	1	22	0	0	1	25
Porcentagem	4	4	88	0	0	4	100

Fonte: HU/ HGCR – Florianópolis, SC(out/97 – out/99).

Tabela XI: Distribuição da frequência e proporção da amostra em relação a lesões associadas

Lesões associadas	Frequência	Porcentagem
Fratura coluna lombar	1	4
Fratura fêmur homolateral	2	8
Fratura fêmur e côndilo lateral homolateral	1	4
Lesão neurológica acima da fratura	1	4
Fratura de tálus com necrose	1	4
Nenhuma	19	76
Total	25	100

Fonte: HU/ HGCR – Florianópolis, SC(out/97 – out/99).

Tabela XII: Distribuição da frequência e proporção da amostra em relação ao número de cirurgias prévias

Cirurgias prévias	Frequência	Porcentagem
Nenhuma	2	8
1	12	48
2	6	24
3	4	16
4	1	4
Total	25	100

Fonte: HU/ HGCR – Florianópolis, SC(out/97 – out/99).

Média: 1,52 / Desvio Padrão: 0,96

Em relação a articulação do quadril não foram encontradas deformidades ou rigidez. No joelho foram encontrados: 1 paciente com rigidez articular e 1 paciente com flexão de 5°. Na articulação do tornozelo havia: 5 pacientes apenas com rigidez articular; 2 paciente com equino de 30° e 45° ambos rígidos; 1 paciente com 5° de flexão, 0° de extensão, inversão e eversão; 1 paciente com flexão e extensão de 45° mais equino de 45°.

No fêmur não foi encontrado deformidade, encurtamento ou perda óssea. Na tíbia havia: 7 pacientes com perda óssea, que variou de 4 a 14 cm, com

média de 7,6 cm; 1 paciente com encurtamento de 3 cm; 1 paciente com perda óssea de 6 cm mais encurtamento de 2 cm; 1 paciente com encurtamento de 3 cm mais perda óssea de 5 cm; 2 pacientes com varo de 30° e 35°; 1 paciente com varo de 20° mais encurtamento de 4 cm; 1 paciente com varo de 30° e encurtamento de 3 cm; 1 paciente com varo de 30° mais antecurvo de 55°; 1 paciente com varo de 30° mais antecurvo de 30° .

Tabela XIII: Distribuição da frequência e proporção da amostra em relação ao local da cirurgia

Local	Frequência	Percentagem
HU	17	68
HGCR	8	32
Total	25	100

Fonte: HU/ HGCR – Florianópolis, SC(out/97 – out/99).

Tabela XIV : Distribuição da frequência e proporção da amostra em relação ao tempo de internação em dias

Dias	Frequência	Percentagem
até 5	16	64
6 a 10	4	16
11 a 15	4	16
16 a 20	4	16
21 ou mais	1	4
Total	25	100

Fonte: HU/ HGCR – Florianópolis, SC(out/97 – out/99).

Tempo Médio : 6,36 / Desvio Padrão : 7,92

Tabela XV: Distribuição da frequência e proporção da amostra em relação a classificação da pseudoartrose baseados em Catagni et al^{1,3,9}

Classificação	A-1	A2-1	A2-2	B1	B2	B3	Total
Frequência	5	3	5	7	2	3	25
Percentagem	20	12	20	28	8	12	100

Fonte: HU/ HGCR – Florianópolis, SC(out/97 – out/99).

Foram encontrados 13 (52%) pacientes com pseudoartroses infectadas.

Tabela XVI: Distribuição da frequência dos tratamentos das pseudoartroses assépticas e sépticas conforme suas classificações

Pseudoartrose s	Tratamento	Frequência	Porcentagem
Assépticas			
A1	Compressão	1	4
	Compressão + osteotomia da fíbula	1	4
	Debridamento do foco + compressão + osteotomia da fíbula	1	4
A2-1	Compressão	1	4
	Debridamento do foco + compressão + enxerto	1	4
A2-2	Compressão + correção com dobradiças	2	8
	Distração + correção com dobradiças	1	4
	Distração + correção com dobradiças + osteotomia da fíbula	1	4
B1	Transporte com 1 osteotomia “monofocal” + debridamento do foco + osteotomia da fíbula	1	4
B2	Compressão	1	4
	Compressão + alongamento com 1 osteotomia + correção da deformidade	1	4
B3			
Sépticas			
A1	Compressão	1	4
	Debridamento + compressão	1	4
A2-1	Compressão	1	4
A2-2	Compressão + distração + correção com dobradiças	1	4
	Distração + correção com dobradiças	1	4
B1	Debridamento do foco + compressão	1	4
	Ressecção + transporte em 1 foco (bifocal)	3	12
	Ressecção + transporte em 2 focos (trifocal)	1	4
	Ressecção do osso infectado + transporte + alongamento	1	4
B2			
B3	Ressecção do osso infectado + transporte + alongamento	2	8
Total		25	100

Fonte: HU/ HGCR – Florianópolis, SC(out/97 – out/99).

Não houve complicações trans-operatórias.

Tabela XVII: Distribuição da frequência e proporção da amostra em relação aos ajustes ambulatoriais

Ajuste	Frequência	Porcentagem
Rotação	1	4
Debridamento do foco	3	12
Debridamento do foco + amputação nível pseudoartrose	1	4
Debridamento do foco + translação	1	4
Debridamento do foco + retirada de fios e pinos + liberação de pele	1	4
Enxerto + debridamento + compressão	1	4
Nova Osteotomia	1	4
Translação	2	8
Nenhum	14	56
Total	25	100

Fonte: HU/ HGCR – Florianópolis, SC(out/97 – out/99).

O debridamento, no total foi realizado em 7 pacientes (28%).

Tabela XVIII: Distribuição da frequência e proporção da amostra em relação as complicações durante o tratamento

Complicações	Frequência	Porcentagem
Consolidação antes da correção	1	4
Dor	2	8
Infecção ao redor dos fios	3	12
Infecção ao redor dos fios + dor	2	8
Infecção ao redor dos fios + necrose óssea + dor	1	4
Infecção ao redor dos fios + necrose de pele	1	4
Infecção ao redor dos fios + manutenção da pseudoartrose + dor	1	4
Infecção ao redor dos fios + não correção da deformidade + dor	1	4
Infecção ao redor dos fios + regenerado hipotrófico + dor	1	4
Infecção ao redor dos fios + rigidez articular + intolerância ao transporte e alongamento + dor + amputação 1/3 distal tibia	1	4
Nenhum	11	44
Total	25	100

Fonte: HU/ HGCR – Florianópolis, SC(out/97 – out/99).

Obteve-se como complicação, no total, dor em 9 pacientes (36%) e infecção ao redor dos fios em 11 pacientes (44%).

Tabela XIX: Distribuição da frequência e proporção da amostra em relação ao tempo de uso do fixador em meses

Tempo	Frequência	Porcentagem
até 6	9	36
7 a 12	12	48
13 a 18	3	12
19 ou mais	1	4
Total	25	100

Fonte: HU/ HGCR – Florianópolis, SC(out/97 – out/99)
Tempo Médio: 9,26 meses / Desvio Padrão: 4,82

Tabela XX: Distribuição da frequência e proporção da amostra aos resultados ósseos baseados em Paley et al^{3,18}

Tempo	Frequência	Porcentagem
Excelente	21	84
Bom	2	8
Regular	0	0
Mau	2	8
Total	25	100

Fonte: HU/ HGCR – Florianópolis, SC(out/97 – out/99)

Nos 3 pacientes com resultado ósseo bom, em 1 paciente percebeu-se uma perda óssea de 6 cm; 1 paciente com persistência da infecção óssea; 1 paciente com valgo de 10°. Obteve-se 2 pacientes com mau resultado ósseo, em 1 paciente pela manutenção concomitante da infecção e pseudoartrose e, em 1 dos pacientes houve intolerância ao transporte ósseo, tendo assim, ser submetido a uma amputação ao nível do foco da pseudoartrose.

Tabela XXI: Distribuição da frequência e proporção da amostra aos resultados funcionais baseados em Paley et al^{3,18}

Tempo	Frequência	Porcentagem
Excelente	22	88
Bom	2	8
Regular	0	0
Mau	1	4
Total	25	100

Fonte: HU/ HGCR – Florianópolis, SC(out/97 – out/99)

Nos 2 pacientes com resultado funcional bom, apresentaram rigidez de tornozelo. No único paciente com resultado funcional ruim, foi devido a amputação do 1/3 distal da tíbia.

4. DISCUSSÃO

As pseudoartroses de tíbia são, em geral, decorrentes de traumas de alto grau de energia, expostas, freqüentemente com infecção óssea associada. O método de Ilizarov é uma boa terapêutica para infecções, além da correção, concomitante de encurtamentos, deformidades e falhas ósseas.^{1,2,3,4,5,12,13,14,15}

Em relação a idade, percebeu-se uma faixa etária prevalente dos 20 aos 60 anos, com média de 36,92 anos, sendo associada aos veículos motorizados e também ao trabalho. As pseudoartroses em crianças abaixo de 10 anos é rara¹³, tanto pelo menor risco de exposição a traumas de alta energias (veículos automotores), como pela sua maior osteogênese em relação ao adulto. A faixa etária de maior risco relacionou-se com a literatura pesquisada.^{1,2,8,12,13,14,15,16}

Percebeu-se uma dominância no sexo masculino (76%), decorrente pelo maior grau de exposição, como o maior uso de veículos automotores em relação ao sexo feminino, além de relacionar-se, em geral, com acidentes de maior grau traumático. Em todos os trabalhos pesquisados, o sexo masculino obteve maiores índices de pseudoartroses.^{1,2,3,11,12,15,16}

Nos dois serviços, HU e HGCR, houve predominância de pacientes oriundos de outras cidades do Estado de Santa Catarina (64%), tendo como causa, talvez, a indisponibilidade de um serviço no local ou razões sócio-econômicas.

Constatou-se, um grande índice de pseudoartroses de tíbia decorrentes de acidentes por motocicletas (44%), automóveis (20%) e atropelamentos por veículos motorizados (16%). Esses traumas foram relacionados com alto grau de energia, além de ressaltar, em especial, nos acidentes por motos, o maior grau de

exposição da perna lesada. Em todas as literaturas pesquisadas, obteve-se maior índice de pseudoartroses envolvidas com veículos motorizados.^{2,3,7,17,18,19}

Os pacientes, em média, tiveram uma janela, entre a data do trauma e a cirurgia para a colocação do fixador tipo Ilizarov, 23,48 meses. Paley et al³ relatou uma média de 3,5 anos, Catena et al² 15 meses, Gualdrini et al¹², 10,35 meses. Nenhum paciente do presente trabalho foi tratado na fase aguda do trauma com o fixador externo tipo Ilizarov.

Obteve-se um maior índice de fraturas expostas (96%), e destas uma prevalência de fratura Gustillo grau II (88%), relacionado com traumas de alta energia. Apenas 1 paciente classificou-se como Gustillo CIII, talvez este não tenha sido isolado, pois as lesões neuro-vasculares são tratadas na fase aguda do trauma, e em algumas vezes o paciente não consegue relatar vericimamente o grau de lesão. Mercadante et al¹⁷, constatou Gustillo GII em 52% dos pacientes, sendo este subtipo o mais freqüente, que corrobora com este trabalho.

Nas lesões associadas a pseudoartrose de tíbia, não houve predominância de um fator isolado, mas esteve relacionada com o mecanismo de alto grau de energia, como a fratura do fêmur homolateral.

Todos os pacientes tiveram um tratamento prévio na fase aguda do trauma, e destes, em 92% , realizou-se pelo menos uma cirurgia prévia. Catena et al² e Paley et al³ descreveram também 100% dos pacientes com cirurgias prévias. Acredita-se que o fixador externo tipo Ilizarov não seja mais largamente empregado na fase aguda, pela sua complexidade de montagem, principalmente no caso de fraturas expostas, necessitando um tratamento de urgência.

O tempo de internação do paciente, foi em média, de 6,36 dias. Com o uso do fixador externo tipo Ilizarov, percebeu-se uma diminuição no tempo de internação em relação a outros métodos cirúrgicos, considerando a gravidade dos casos tratados.

Pela classificação das pseudoartroses por Catagni et al⁹, obteve-se 52% de Tipo A e 48% de Tipo B, sem maiores prevalências em suas subdivisões.

Não houve complicações trans-operatórias. Paley et al³, Catagni et al⁴, Prado & Quirino¹, Rosenthal⁷, Targa et al¹⁸, Gualdrini et al¹², Catena et al² não obtiveram complicações trans-operatórias, podendo-se assegurar assim, um certo grau de confiança nesta técnica.

O ajuste ambulatorial mais prevalente foi debridamento, pois nos casos em que houve necessidade de transporte ósseo, ocorre a formação de fibrose entre os fragmentos ósseos, e esta fibrose deve ser ressecada pois senão corre-se o risco de não ocorrer a consolidação da pseudoartrose.

As complicações mais freqüentes foram infecção de partes moles ao redor dos fios do fixador (36%) e dor (32%). Em relação à infecção, todos eles foram tratados com antibiótico via oral (cefalosporina de 1ª geração) por 10 dias, obtendo 100% de cura. Em 1 dos pacientes, a amputação do 1/3 distal da tíbia deveu-se a importante dor do membro ao transporte ósseo. Dos 19 pacientes com pseudoartrose infectada, obteve-se cura em 18 pacientes, apenas com tratamento cirúrgico.

Um dos pontos negativos do uso do fixador externo tipo Ilizarov é um tempo relativamente grande com o fixador adjunto ao membro, mas justifica-se pelo fato de ser freqüentemente a única alternativa viável de tratamento.¹³ O método de fixação externa de Ilizarov permite ao paciente um rápido retorno às tarefas diárias, melhorando o trofismo do membro e também a mobilidade das articulações adjacentes.

Uma das causas do sucesso ao tratamento foi a grande colaboração do paciente, pois ao decorrer ao tratamento, o mesmo percebeu uma visível evolução no seu quadro, estimulando-o a realizar uma melhor regulagem do aparelho em domicílio.

Analisando os resultados ósseos, obteve-se resultados promissores, com 84% de resultados excelentes, 8% bons e 8% de ruins. Júnior & Quirino¹ obtiveram em relação aos resultados ósseos 74% excelentes, 18,5% bons, 3,7% regulares e 3,7% ruins; Paley et al³ obtiveram 72% excelentes, 20% bons e 8% ruins.

Quanto aos resultados funcionais, obteve-se como resultado 88% excelentes, 8% bons e apenas 4% ruins. . Júnior & Quirino¹ obtiveram em relação aos resultados funcionais 70,3% excelentes, 22,2% bons, 3,7% regular e 3,7% ruim. Paley et al³ obtiveram 64% excelentes, 28% bons e 8% ruins.

Observou-se que tanto na literatura pesquisada quanto aos pacientes tratados no presente trabalho, podemos considerar os resultados excelentes, na maior parte dos casos; incentiva-se, então a continuar pesquisando e elaborando novos tratamentos com o fixador externo tipo Ilizarov.

5. CONCLUSÕES

- 1 – O tempo de permanência com o fixador externo tipo Ilizarov foi razoável, considerando a gravidade da patologia em questão.
- 2 – As complicações mais comuns durante o tratamento foram a dor e a infecção superficial ao redor dos fios.
- 3 – O método de fixador externo tipo Ilizarov é uma boa terapêutica para o tratamento de pseudoartroses da tíbia, infectadas ou não, para a correção da perda óssea, encurtamento e deformidades ósseas.

6. BIBLIOGRAFIA

1. Júnior IP, Quirino AC. Tratamento cirúrgico da pseudoartrose não infectada da tíbia, pelo método de ilizarov. Rev Bras Ortop 1999; 33(6):369-375.
- ×2. Catena RS, Targa WHC, Bongiovanni JC, Nery CS, Filho JL, Catena ACS. Tratamento da pseudoartrose traumática infectada da diáfise da tíbia pelo método de ilizarov. Rev Bras Ortop 1998; 33(8):583-6.
3. Paley D, Catagni MA, Argnani F, Villa A, Benedetti GB, Cattaneo R. Ilizarov treatment of tibial nonunions with bone loss. Clin Orthop 1989; 241:146-65.
4. Catagni MA. Evolução, involução e revolução do aparelho de ilizarov. Rev Bras Ortop 1998; 33(8):599-602.
- ×5. Paley D, Chauldray, M, Pirone AM, Lentz P, Kautz D. Treatment of malunions and mal-nonunions of the femur and tibia by deitaled preoperative planning and the illizarov techniques. Clin Orthop 1989; 241:146-65.
- ×6. Gustilo R, Anderson J. Prevention of infection in the treatment of one thousand and twenty-five open fractures of long bones: retrospective and prospective analyses. J Bone Joint Surg 1976; 58(4):453-8.
7. Rosenthal R, MacPhail J, Ortiz J. Non-union in open tibial fractures. J Bone Joint Surg 1977; 59(2):244-8.
8. Gustilo R, Mendoza R, Williams D. Problems in the management of type III (severe) open fractures: a new classification of type III open fractures. J Trauma 1984; 24(8): 742-6
9. CATTANEO, R., VILLA, A., ARONSON, J., CEFFA, R., et al – Advances in ilizarov apparatus assembly. 1ed., Italy, Medicalplastic, 1994. 155p.

10. Rossi JDMBA, Leivas TP, Moré ADO, Cafalli FAS, Ferraresi CG, Almeida FCR. Estudo crítico dos anéis do aparelho de ilizarov. Rev Bras Ortop 1990; 25(10):373-7.
11. CATTANEO, R., CATAGNI, M.A., VILLA, A., BENEDETTI, G.B., et al – *Operative principles of ilizarov*. 1ed., Italy, Medi Surgical, 1991. 577p.
12. Gualdrini GD, Zati A, Degli ES. The effects of cigarette smoke on the progression of septic pseudarthrosis of the tibia treated by Ilizarov external fixator. Chir Organi Mov 1996; 81(4):395-400.
13. Guarniero R, Montenegro NB, Guarnieri MV, Luzo CAM. Avaliação do tratamento de pseudoartroses dos ossos longos com o método de ilizarov na criança. Rev Hosp Clín Fac Med S Paulo 1994; 49(3):112-5.
14. Bongiovanni JC, Garcia RJ, Lourenço A, Korukian M, Castro DG, Felici JVN, et al. O uso de fixador externo de ilizarov no tratamento da doença de ollier. Rev Bras Ortop 1998; 33(8):622-6.
15. Cavalcante FR, Monteiro MC. Método de ilizarov na correção das deformidades no antebraço. Rev Bras Ortop 1998; 33(8):617-21. Gualdrini G, Galli G, Rollo G, Ponzio L. The Ilizarov method for the treatment of infected pseudarthrosis of the tibia: our experience in cases with severe lesion of the soft tissues. Chir Organi Mov 1995; 80(1):45-8.
16. Filho DCMF, Júnior AD, Batista LC, Vieira E, Beletato PC, Galbiatti JA, Mizobuchi RR. Artrodese de tornozelo com fixador externo de calandruccio. Rev Bras Ortop 1998; 33(8):593-8.
17. Mercadante M, Neto JSH, Teixeira AAA, Fregoneze M, Maiocchi M, Filho RG. Fixação externa na emergência para o tratamento das fraturas metafisárias da tíbia proximal. Rev Bras Ortop 1998; 33(8):588-92.
18. Targa WHC, Caten RS, Ramos, AR, Rodrigues FL, Ferrarreto I, Pedrinelli A. Uso do fixador externo de ilizarov nas contraturas em flexão de joelho em pacientes amputados ao nível da perna. Rev Bras Ortop 1998; 33(8):627-30.

19. Catagni MA, Felici JVN. Tratamento da pseudoartrose infectada do fêmur utilizando o fixador externo de ilizarov. Acta Ortop Bras 1996; 4(2):1-3.

RESUMO

No período de outubro de 1997 a outubro de 1999, foram tratados 25 pacientes com pseudoartrose de tibia, sépticas (52%) e assépticas (48%), com método de fixador externo tipo Ilizarov, nos serviços de ortopedia e traumatologia do Hospital Universitário (68%) e Hospital Governador Celso Ramos (32%). A idade dos pacientes compreendeu-se entre 19 a 59 anos, com média de 36,92 anos, com predomínio do sexo masculino (76%). Predominaram as fraturas expostas em 24 pacientes (96%) e pela classificação de Gustillo, as mais freqüentes foram a do tipo GII (88%). Acidentes de motos (44%), carros (20%) e atropelamentos (16%) foram as principais causas dos traumas, tendo um tempo entre o trauma e a cirurgia pelo método de Ilizarov uma média de 23,48 meses e uma média de 1,52 de cirurgias prévias. Em relação à classificação da pseudoartrose por Catagni, obteve-se 13 pacientes com o tipo A e 12 pacientes com o tipo B, não tendo predominância nas suas subdivisões. O ajuste ambulatorial mais comum foi debridamento em 9 dos pacientes (36%). O tempo de permanência com fixador externo tipo Ilizarov, variou de 4 a 24 meses com media de 9,26 meses. Os resultados foram avaliados baseados em Paley, obtendo nos resultados ósseos 84% de resultados excelentes, 8% bons e 8% de ruins e nos resultados funcionais 88% excelentes, 8% bons e 4% ruim. Conclui-se que no trabalho, o tempo de permanência com o fixador é razoável, as complicações como a dor (36%) e infecção ao redor dos fios (44%) foram as mais freqüentes e obteve-se 96% de cura de pseudoartrose, 76% de cura das infecções ósseas pelo método de fixador externo tipo Ilizarov.

SUMMARY

Between October 1997 and October 1999, 25 patients, with tibial pseudarthrosis, were treated, infected (52%) or not (48%), by Ilizarov apparatus, in Ortopedic and Traumatology Service at University Hospital (68%) and Governador Celso Ramos Hospital (32%). The patients were ranged 18-59 years old, mean 36,92 years, with predominance of males (76%). The most predominance fractures were opened in 24 patients (96%), and by Gustillo's classification, the most common were GII (88%). Motorcycle (44%) and cars (20%) accidents adding crashes injury (16%) were the main trauma causes. There was between the trauma and the surgical act a mean 23,48 months and a mean 1,52 previous surgical. By Catagni's pseudarthrosis classification, there were 13 patients with Type A and 12 patients with Type B almost in the same numbers. The most common ambulatorial adjust was desbridement in 9 patients (36%). The mean duration of treatment by Ilizarov method, ranged 4-24 months,, mean 9,26 months. In the bone results by Paley et al, there were 84% excellent, 8% good, and 8% bad; In the limb function, it were 88% excellent results, 8% good and 4% bad. In conclusion, the time of use at apparatus is regular, the pain (36%) and the infections around the wires (44%) were the most frequently, there was 96% of pseudarthrosis healing and 76% bones infection healing by Ilizarov apparatus.

APÊNDICE

PROTOCOLO – PSEUDOARTROSE DE TÍBIA

FIXADOR TIPO ILLIZAROV

Identificação – Número Prontuário -

Nome :			Idade :		
Data de nascimento : / /		Sexo : M / F	Estado Civil :		
Endereço :			Nº :	Bairro	
Cidade :			Profissão :		
Telefone :					

História

Causa do trauma :		Lado: D / E	Data : / /
Tipo de fratura : () Fechada		Aberta ()	GI () GII GIII () A () B () C
Lesões Associadas :			
Tratamentos prévios :			

Exame Físico

Marcha :	
	Deformidade / Perda Óssea/Movimento
Quadril	
Joelho	
Tornozelo	
Tíbia	
Fêmur	
Mobilidade foco fratura : () fixa () móvel	
Infecção : () sim () não	
Observações:	

Cirurgia

Data : / /	Local : () HU () HGCR
------------------	-------------------------

Internação

Data Saída : / /	Tempo :
------------------------	---------

Classificação

A – Pseudoartrose asséptica sem defeito ósseo	()
A1 – Móvel (Atrófica/Hipertrófica)	()
A2-1 – Fixa sem deformidade (Hipertrófica)	()
A2-2 – Fixa com deformidade	()
B – Pseudoartrose asséptica com defeito ósseo	()
B1 – Comprimento do membro preservado sem defeito ósseo	()
B2 – Segmento em contato com encurtamento do membro	()
B3 – Combinado encurtamento com defeito	()
C – Pseudoartrose infectada	()

Tratamento Pseudoatrose Tipo A

A1 : Compressão	()
Osteotomia + Compressão	()
Debridamento do foco + Compressão	()
Debridamento do foco + Compressão + Enxerto	()
Ostectomia da fibula	()
A2-1 : Compressão	()
Distração	()
Osteotomia + Compressão	()
Debridamento do foco + Compressão	()
Ostectomia da fibula	()
Enxerto	()
A2-2 : Compressão + Correção com dobradiças	()
Distração + Correção com dobradiças	()
Debridamento do foco + Compressão + Correção com dobradiças	()
Debridamento do foco + Compressão + Correção transoperatória	()
Ostectomia da fibula	()

Tratamento Pseudoatrose Tipo B

B1 : Transporte com 1 osteotomia “bifocal”	()
Transporte com 2 osteotomias “trifocal”	()
Compressão no transoperatório + Compressão	()
Debridamento tardio do foco	()
Ostectomia da fibula	()
B2 : Compressão + Alongamento com 1 ostectomia	()
Compressão + Along. com 1 ostectomia + Correção deformidade	()
Compressão + Alongamento com 2 ostectomias	()
Debridamento do foco	()
Obs :A fibula deve ser sempre fixada fixada distal e proximal e osteotomizada	
B3 : Transporte com 1 osteotomia “bifocal”	()
Transporte com 2 ostectomia “trifocal”	()
Compressão no transoperatório + Compressão	()
Debridamento tardio do foco	()
Ostectomia da fibula	()
Obs:Neste tipo quando terminado o transporte deve-se continuar o alongamento	

Tratamento Pseudoartrose Tipo C

Hipertrófico ()	Atrófico ()
Compressão	()
Debridamento + Compressão	()
Ressecção do osso infectado + Compressão + Alongamento	()
Ressecção do osso infectado +Transporte	()
Ressecção do osso infectado + Transporte em 2 focos (trifocal)	()
Ressecção do osso infectado + Transporte + Alongamento	()
Distração + Correção com dobradiças	()

Complicações Trans-Operatórias

Nenhuma ()	Lesão Neurológica ()
Lesão Vascular ()	Osteotomia incompleta ()

Ajustes Ambulatoriais

Nenhum	()	Compressão	()
Debridamento do foco	()	Rotação	()
Translação	()	Liberação da pele	()
Retirada de fios ou pinos	()	Nova osteotomia	()
Obs :			

Complicações durante o tratamento

Nenhum	()	Regenerado hipertrófico	()
Infecção ao redor dos fios	()	Infecção profunda	()
Manutenção da pseudoartrose	()	Lesão vascular tardia	()
Não correção total da deformidade	()	Rotura de fio	()
Necrose óssea	()	Rigidez articular	()
Necrose de pele	()	Regenerado hipotrófico	()
Consolidação do regenerado	()	Lesão neurológica tardia	()
Soltura de pinos	()	Deformidades articulares	()
Intolerância ao transporte ou alongamento	()	Dor	()
Refratura durante a fase de dinamização	()		
Criação de uma nova deformidade ou piora da mesma	()		

Retirada

Tempo de permanência com o aparelho :	
Data da retirada : / / Local : CC () Ambulatório ()	

Avaliação

Critérios ósseos/Resultado(Catagni et al)

- ☐ Cura da infecção ☐ consolidação
☐ deformidade óssea < 7°. ☐ dismetria < 2,5cm

☐ Excelente : todos os itens acima.
☐ Bom : Consolidação, com 2 características acima.
☐ Regular : Consolidação com 1 característica acima.
☐ Mau : Não consolidação ou refratura.

Critérios funcionais/Resultado

- () Claudicação
- () eqüino rígido
- () distrofia de partes moles(hipersensibilidade cutânea, insensibilidade cutânea)
- () dor
- () inatividade profissional

- () Excelente : Paciente ativo sem nenhuma das características acima.
- () Bom : Paciente ativo com 1 ou 2 características acima.
- () Regular : Paciente ativo com 3 ou 4 características acima.
- () Mau : Paciente inativo.

**TCC
UFSC
CC
0262**

Ex.1

N.Cham. TCC UFSC CC 0262

Autor: Iwamoto, Gilberto

Título: Estudo de 25 pacientes tratados



972809411

Ac. 253084

Ex.1 UFSC BSCCSM